

# Sertifikat

Diberikan kepada :

ZAINOL ARIFIN, SP.,MP

PEMAKALAH

**SEMINAR SEHARI**

**"STATUS DAN INOVASI**

**TEKNOLOGI TANAMAN TEBU"**

**BALAI PENELITIAN TANAMAN PEMANIS DAN SERAT**

**AULA JATROPHA - 15 NOVEMBER 2018**



**sra**  
Sugar Research  
Australia



KEMENTERIAN PERTANIAN  
BADAN LITBANG PERTANIAN



IPB



Kepala Balai

**Dr. Ir. MUHAMMAD CHOLID, M.Sc.**  
NIP 19631216 198903 1 003

# Kebijakan Tanaman Tebu terhadap Budaya dan Budidaya di Lahan Kering

Cane Plant Policy on Culture and Cultivation on Dry Land

**Zainol Arifin**

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian  
Universitas Tribhuwana Tunggadewi  
Jalan Telaga Warna Blok C Tlogomas Malang 65144

**Abstrak.** Secara geografis Pulau Madura sangat strategis berada di antara Laut Jawa dan Selat Madura yang menyimpan banyak potensi dan memiliki empat Kabupaten, yakni Bangkalan, Sampang, Pamekasan dan paling ujung timur Kabupaten Sumenep. Khusus untuk Kabupaten Bangkalan dan Sampang berpotensi untuk pengembangan tebu. Kabupaten Bangkalan merupakan daerah yang memiliki wilayah yang paling luas di Madura, yaitu sekitar 130.525 ha. Berdasarkan analisis dan hasil *overlay* peta topografi, iklim, tataguna lahan, *landsystem*, dan peta rupa bumi Indonesia pulau Madura, serta hasil *ground check* menunjukkan bahwa Bangkalan terdapat area yang sesuai untuk tanaman tebu seluas  $\pm 43.439$  ha atau 33,28% dari luas wilayah Bangkalan. Sedangkan kabupaten Sampang memiliki luas areal sekitar 122.510 ha, lahan yang sesuai untuk tebu  $\pm 42.636$  ha atau 34,8%. Tanaman tebu relatif banyak ditanam di beberapa kecamatan di Sampang dibandingkan tiga kabupaten lainnya. Hasil dalam penelitian membuktikan bahwa SWOT (*Straigh, Weeknes, Opportunist, Treatment*). Yang *pertama* mempengaruhi terhadap masyarakat petani tebu adalah kebiasaan pola tanam sebesar 60 % yang mengandalkan turun-temurun ada di kebijakan *Perlakuan*. Yang *kedua* mengandalkan daun tembakau sebagai daun emas sebesar 20% ada di kebijakan *peluang*. Sedang yang ketiga dari hasil analisis kebijakan ada pada angka 10% yaitu menunjukkan bahwa *kekuatan* tidak berpengaruh nyata terhadap kondisi dan situasi iklim di daerah sentra penelitian. Dan yang terakhir 10% ada pada *tantangan* dimana masyarakat di daerah tersebut mengabaikan kemajuan dan ketentuan peta wilayah yang sudah sesuai dengan kondisi iklim tersebut walaupun sudah ada sosialisasi. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa kebijakan yang tinggi terdapat pada kebiasaan dan perlakuan sebesar 60% sedang terendah ada pada kekuatan 10% dan tantangan 10%. Saran kepada pemerintah Kabupaten perlu adanya penataan ruang bersama untuk empat Kabupaten di Madura, sehingga tanaman tebu berkembang dan dapat diandalkan untuk percepatan kawasan pertanian.

Kata Kunci: Budaya, Budidaya Tebu, Lahan Kering

**Abstract.** Geographically, Madura is very strategically located between the Java Sea and the Madura Strait which holds a lot of potential and has four districts, namely Bangkalan, Sampang, Pamekasan and the eastern most end of Sumenep District. Especially for Bangkalan and Sampang District, it is potential for sugar cane development. Bangkalan Districts is the most extensive area in Madura, which is around 130,525 ha. Based on the analysis and the results of overlaying the topographic, climate, land use, land system, and

Indonesian earth map of Madura, the results of the ground check show that Bangkalan has an area suitable for sugar cane crops covering  $\pm 43,439$  ha or 33.28% of the Bangkalan area. Whereas Sampang has an area of around 122,510 ha, suitable land for sugar cane is  $\pm 42,636$  ha or 34.8%. Sugarcane plants are relatively widely planted in several sub-districts in Sampang compared to the other three districts. The results in the study prove that SWOT (Strength, Weakness, Opportunity, and Threat). The first influence on sugar cane farmers is that the cropping habits of 60% rely on hereditary policies in the treatment policy. The second relies on tobacco leaves as gold leaf by 20% in the opportunity policy. While the third from the results of the policy analysis is at 10%, which shows that strength does not significantly affect the climate conditions and situation in the research center. And the last 10% is in the challenge where the people in the area ignore the progress and the provisions of the map of the area that are in accordance with the climatic conditions even though there is already socialization. From the results of the study concluded that a high policy contained in the habits and threat of 60% while the lowest was in the strength of 10% and a challenge of 10%. There is space management needed in Madura to accelerate the agricultural area.

Keywords: Culture, Cane Cultivation, Dry Land

## 1. Pendahuluan

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) sebagai bahan baku industri gula putih merupakan salah satu komoditas utama tanaman perkebunan di Jawa Timur yang sudah dikembangkan sejak jaman kolonial Belanda yaitu akhir abad XVII. Sebagai basis produksi gula nasional, Jawa Timur memberikan kontribusi 41-45% terhadap total produksi nasional dan 40-44% terhadap total areal pertanaman tebu di Indonesia. Total area pertanaman tebu di Jawa Timur seluas 150 ribu ha dan 120 ha atau 80% diantaranya diusahakan langsung oleh petani Tebu Rakyat (TR). Saat ini terdapat 57 Pabrik Gula (PG) di Indonesia, 31 PG atau 54% diantaranya berada di Jawa Timur (Dinas Perkebunan Jawa Timur, 2002).

Produksi gula dunia pada tahun 2002 mencapai 148 juta ton terdiri atas gula tebu 110 juta ton dan gula bit 38 juta ton. Konsumsi gula dunia mencapai 141 juta ton per tahun (Anonymous, 2002). Kebutuhan gula Indonesia sangat tergantung pada pasar dunia. Produksi gula tahun 2000 sekitar 1,7 juta ton, sedang konsumsi gula mencapai 3,3 juta ton. Kekurangan gula ini diatasi dengan melakukan impor gula sebesar 1,6 juta ton atau sekitar 50 % dari kebutuhan dalam negeri (Hafsah, 2002). Saat ini, Indonesia telah menjadi negara pengimpor gula terpenting di dunia setelah Rusia. Impor gula yang tinggi serta harga gula internasional yang murah telah mempersulit sebagian besar pabrik gula untuk bertahan dalam Industri Gula Nasional (IGN). Di samping itu impor gula yang tinggi merupakan ancaman terhadap kemandirian pangan. Kemandirian pangan sangat penting bagi negara berkembang berpenduduk besar dengan daya beli rendah seperti Indonesia.

Belum terpenuhinya kebutuhan gula dalam negeri oleh produksi gula dalam negeri. disebabkan antara lain oleh rendahnya produksi gula per hektar dan terbatasnya areal pertanaman tebu. Faktor dominan penyebab rendahnya produktivitas tanaman termasuk di dalamnya tebu adalah (a) Penerapan teknologi budidaya di lapangan yang masih rendah; (b) Tingkat kesuburan lahan yang terus menurun (Adiningsih dkk, 1994), (c) Eksplorasi potensi genetik tanaman yang masih belum optimal.

Pengendalian gulma yang merupakan bagian dari paket teknologi budidaya tebu adalah salah satu faktor yang menentukan tingkat produktifitas tanaman pertanian, baik yang diusahakan dalam bentuk pertanian rakyat ataupun perkebunan besar. Kerugian akibat gulma terhadap tanaman budidaya bervariasi, tergantung dari jenis tanaman, iklim, jenis gulma, dan praktek pertanian. Di Amerika Serikat besarnya kerugian tanaman budidaya yang disebabkan oleh penyakit 35 %, hama 33 %, gulma 28 % dan nematoda 4 % dari kerugian total. Dalam kurun waktu yang panjang

# Prosiding

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat  
Karangploso - Malang

kerugian akibat gulma dapat lebih besar daripada kerugian akibat hama dan penyakit. Di negara yang sedang berkembang, kerugian karena gulma tidak saja tinggi, tetapi juga mempengaruhi persediaan pangan dunia.

Persaingan antara gulma dengan tanaman yang diusahakan dapat menimbulkan kerugian dalam produksi baik kualitas maupun kuantitas. Menurut Cramer (1975 dalam Subagiya, 2005), kerugian berupa penurunan produksi pada tanaman tebu sebesar 15.7%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gulma branjangan (*Rottboelia cochinchinensis*) yang terdapat di Jawa Barat, Sulawesi Selatan dan Kalimantan Selatan di kebun tebu sangat mengganggu pekerjaan pemeliharaan tebu dan dapat mengurangi bobot tebu sampai 72% (Anonymous, 2004).

## 2. Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Pamekasan yang berada pada ketinggian 4 m diatas permukaan laut dengan jenis tanah Inceptisol dan suhu rata-rata 28-30 °C serta pH 6.5-7.0. Sebelum tanam, tanah diolah dan dibuat alur sebagai lubang tanam. Selanjutnya tanah disiram agar bibit bisa melekat ke tanah. Bibit stek (potongan tebu) ditanam berhimpitan secara memanjang. Bibit diletakkan sepanjang alur (parit), kemudian ditutup tanah setebal 2-3 cm dan disiram. Bibit yang dibutuhkan sekitar 120.000 stek atau bibit per ha. Satu hari setelah tanam dilakukan penyiraman jika tidak turun hujan. Selanjutnya diusahakan agar tanah tidak kering dan tidak terlalu basah.

Sulaman pertama dilakukan 5-7 hari setelah tanam. Bibit rayungan sulaman disiapkan di dekat tanaman yang diragukan pertumbuhannya. Setelah itu tanaman disiram. Penyulaman kedua dilakukan 3-4 minggu setelah penyulaman pertama. Penyiangan gulma dilakukan pada waktu dan cara sesuai perlakuan dengan dosis herbisida Amegros adalah 2 l ha<sup>-1</sup> dan Aladin 1,5 l ha<sup>-1</sup>. Sebelum pembumbunan tanah disiram sampai jenuh agar struktur tanah tidak rusak. Pembumbunan pertama dilakukan pada waktu umur 3-4 minggu. Tebal bumbunan antara 5-8 cm secara merata. Ruas bibit diusahakan tertimbun tanah agar tidak cepat mengering. Pembumbunan ke dua dilakukan pada waktu umur 2 bulan. Pembumbunan ke tiga dilakukan pada waktu umur 3 bulan.

Pemupukan dilakukan dua kali yaitu (1) saat tanam atau sampai 7 hari setelah tanam yaitu pupuk NPK dengan dosis 3.3 g per tanaman atau 400 kg ha<sup>-1</sup> dan (2) pada 30 hari setelah pemupukan ke satu dengan 1,7 gram NPK per tanaman atau 200 kg ha<sup>-1</sup> dan 1,7 gram ZA per tanaman atau 200 kg ha<sup>-1</sup>. Jenis, dosis dan waktu pemupukan mengikuti anjuran dari PTPN X. Pupuk diletakkan di lubang pupuk (dibuat dengan tugal) sejauh 7-10 cm dari bibit dan ditimbun tanah.

## 3. Hasil Dan Pembahasan

### 3.1. Analisa Peluang Tanaman Tebu

Banyak faktor – faktor yang mempengaruhi Peluang Tanaman Tebu Di Kawasan Madura diantaranya Faktor Internal dan Faktor Eksternal. Faktor Internal yaitu faktor - faktor yang berasal dari dalam atau tempat penelitian itu sendiri, terdiri dari Kekuatan(S), Kelemahan(W) dan Faktor Eksternal yaitu faktor - faktor yang berasal dari luar tempat penelitian yang terdiri dari Peluang(O), Ancaman(T). Adapun faktor yang mempengaruhi diantaranya:

#### 3.1.1 Faktor Faktor Internal

Faktor - Faktor Internal adalah faktor-faktor yang berasal dari dalam lingkungan itu sendiri. terdiri dari Kekuatan(S), Kelemahan(W) :

### **3.1.1.1 Faktor Kekuatan(S)**

Kekuatan (Strengths) adalah sumber daya dan keterampilan yang memberikan keunggulan, keuntungan pada tempat penelitian. Adapun faktor yang mempengaruhi di antaranya :

#### **1. Kelompok Tani.**

Kelompok Tani adalah sekumpulan dari beberapa orang petani, penggarap, pekebun ataupun buruh tani yang memiliki tujuan dan tekad yang sama di dalam kelompok demi untuk mencapai tujuan yang di inginkan bersama di dalam kelompok tani dan untuk memperoleh kesejahteraan hidup para anggota kelompok tani pada khususnya dan masyarakat petani yang lain pada umumnya. Kelompok tani merupakan tempat dimana para petani bisa belajar, motivasi dan memperoleh tambahan ilmu pengetahuan, perkembangan teknologi khususnya di bidang pertanian. Melalui kelompok tani para anggota bisa menyerap beberapa informasi ataupun tukar pikiran sesama anggota kelompok tani dan juga sebagai tempat bermusyawarah antar sesama anggota apabila terdapat suatu permasalahan di dalam kelompok tani.

#### **2. Lahan Pertanian Luas.**

Lahan pertanian merupakan suatu media tanam para petani di dalam menggarap, mengolah lahan pertanian, perkebunan dan kehutanan. Oleh karena itu di Kabupaten Pamekasan yang memiliki 81% dataran-berombak dan 19% tanah berombak-berbukit sangatlah cocok di dalam pengelolaan dan pengembangan pertanian pada umumnya serta pengembangan di sektor perkebunan pada khususnya. Pada tahun 2012 penggunaan lahan di lahan sawah dan tadah hujan terdiri dari tanah kering dan pekarangan dengan luas 189,3 ha, tanah keras seluas 88,0 ha, tanah berpasir atau tanah tandus seluas 5,2 ha, serta lahan yang menggunakan irigasi setengah teknis seluas 5,0 ha, irigasi sederhana seluas 42,0 ha, dan fasilitas umum seluas 1,09 ha, oleh karena itu peluang di dalam penggunaan dan pengolahan lahan pertanian dan perkebunan sangatlah besar.

#### **3. Tanah Yang Sesuai Untuk Tanaman Tebu.**

Tanah merupakan media tanam dan tumbuh bermacam macam tanaman yang ada di bumi, khususnya di Kabupaten Pamekasan tanah yang ada sangat cocok terhadap bermacam macam tanaman pangan seperti padi, jagung, singkong, kacang tanah, dan tembakau. Selain dari tanaman pangan tersebut ada juga tanaman buah-buahan yang sangat cocok dan tumbuh berkembang dengan subur yaitu Tanaman Tebu yang sangat berpotensi dan tidak bisa di tiru oleh desa-desa yang lain.

### **3.1.1.2 Faktor Kelemahan(W).**

Kelemahan (weaknesses) adalah keterbatasan atau kekurangan dalam sumber daya dan keterampilan yang secara serius menghambat kinerja suatu usaha yang akan di jalankan. Adapun faktor yang mempengaruhi diantaranya adalah sebagai berikut :

#### **1. Sistem Pemasaran Tanaman Tebu Secara Tradisional**

Pada umumnya penduduk di Lahan yang ditanami tebu memasarkan dan menawarkan hasil panen Tanaman Tebu pada konsumen dengan menggunakan dua cara diantaranya adalah produsen selaku penghasil Tanaman Tebu menjual Tanaman Tebu secara keseluruhan pada tengkulak, atau tengkulak mengambil langsung ke rumah konsumen dan ada juga yang memasarkan hasil panen yang sudah masak di

# Prosiding

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat  
Karangploso - Malang

pinggir pinggir jalan raya diantaranya penghubung antara kecamatan pakong dan kecamatan pagantenan. Inilah yang menjadi titik lemah di dalam pemasaran Tanaman Tebu penduduk yang mana penduduk tidak bisa memperoleh keuntungan secara maksimal terhadap penjualan Tanaman Tebu.

## 2. Petani Tanaman Tebu Tidak Melakukan Perawatan Secara Intensif.

Dari hasil pengamatan di lapangan terhadap sistem perawatan pohon Tanaman tebu, pembudidaya Tanaman Tebu menanam tanaman tebu pada awal musim penghujan dengan cara yang alami yaitu menggunakan bibit yang diberikan oleh pemerintah pada lahan pekarangan yang ada di sekeliling rumahnya, selama pertumbuhan budidaya pohon Tanaman Tebu di biarkan tumbuh berkembang sendiri dan tidak ada perawatan sama sekali terhadap pohon Tanaman Tebu sampai tanaman mulai bisa di panen.

## 3. Penggunaan Bibit Atau Tanaman Tebu Tidak Unggul.

Umumnya tanaman tebu yang ada bibitnya tidak unggul penduduk menanam dan mengembangkan Tanaman Tebu dengan cara menanam tangkai tanaman tebu lokal yang di hasikan. Dan ada sebagian pembudidaya yang sudah menggunakan bibit unggul akan tetapi hasilnya masih belum bisa di ketahui dan di nikmati masyarakat sepenuhnya karena batang tebu masih belum berbuah dan umur tanaman berkisar 4-5 tahun. Sekitar 700 Tanaman Tebu yang tersebar di beberapa dusun di Pamekasan 90 % tanaman tebu yang tersebar adalah bibit biasa dan tidak unggul, dan sekitar 10 % tanaman muda yang tersebar sudah menggunakan bibit unggul.

## 4. Lahan Pekarangan Sebagai Tempat Menanam Tanaman Tebu.

Lahan pertanian di Kawasan Madura sangat luas yang pemamfaatanya fokus pada tanaman pangan, sayuran, dan palawija yang potensinya tidak sebgas dengan tanaman buah buahan yang di hasikan seperti tanaman tebu. Penduduk menganggap tanaman buah buahan tarsebut hanya tanaman musiman yang hasilnya bisa di nikmati dalam satu tahun sekali dan penanamanya hanya mengandalkan pekarangan rumah penduduk.

## 5. Kurangnya Modal Di Dalam Budidaya Dan Usaha Tanaman Tebu.

Modal merupakan unsur penting dalam suatu usaha dan keterbatasan modal usaha akan menghambat jalanya suatu usaha, dengan modal yang sangat kecil para pembudidaya tanaman tebu tidak bisa mengembangkan usaha secara kontinue dan hasil dari penjualan tanaman tebu tidak bisa mencukupi kebutuhan keluarga sehari hari.

### 3.1.2 Faktor - Faktor Eksternal.

Faktor Eksternal adalah suatu faktor yang datangnya dari luar lingkungan petani. Adapun faktor yang mempengaruhi terdiri dari peluang (O) dan ancaman(T).

#### 3.1.2.1 Faktor Peluang (O)

Peluang (Opportunities) adalah situasi penting yang menguntungkan di dalam suatu usaha. Terdiri dari beberapa faktor diantaranya:

##### 1. Permintaan Tanaman Tebu Meningkat.

Permintaan adalah keinginan konsumen untuk membeli suatu barang pada berbagai tingkat harga selama periode waktu tertentu, saat ini keinginan konsumen akan

kebutuhan suatu barang sangat meningkat baik itu barang kebutuhan keluarga ataupun kebutuhan sehari-hari. Pada saat panen tiba khususnya di sektor buah-buahan konsumen antusias di dalam membeli dan mengonsumsi buah-buahan seperti tanaman tebu. Dari hasil pengamatan di lapangan akan permintaan tanaman tebu dari tahun ke tahun sangat meningkat, konsumen membutuhkan tanaman tebu untuk di konsumsi dan untuk di buat oleh-oleh ke luar daerah, oleh karena itu tanaman tebu kewalahan dalam menyediakan kebutuhan konsumen dan tengkulak yang datang langsung ke tempat penjualan tanaman tebu.

## 2. Lahan Pertanian Yang Luas.

Lahan pertanian yang luas akan mempengaruhi terhadap hasil pertanian yang ada di Pamekasan dengan luas lahan garapan yang luasnya berkisar 375,29 ha sangatlah berpengaruh terhadap produktivitas lahan dan produksi pertanian. Pemanfaatan lahan yang ada hanya fokus pada sektor pertanian ataupun tanaman pangan, sedangkan di sektor buah-buahan yang peluang usahanya sangat besar sebagian besar penduduk hanya mengandalkan lahan pekarangan rumah untuk ditanami buah rambutan dan tanaman tebu.

## 3. Kualitas Tanaman Tebu yang Bagus.

Tanaman tebu di daerah sentra tebu kualitasnya sudah tidak bisa di ragukan lagi merupakan ciri khas dari tanaman tebu yang di hasilkan di kawasan pulau Madura. Akan tetapi keberadaan tanam tebu yang sedikit yang di hasilkan tidak menentu mengakibatkan produsen selaku pemilik dan penghasil tanaman tebu tidak bisa memenuhi kebutuhan konsumen dan pedagang baik yang datangnya dari dalam ataupun dari luar daerah.

## 4. Pemanfaatan Lahan Pertanian Menjadi Lahan Perkebunan.

Lahan yang luas sangatlah besar manfaatnya, selain di gunakan untuk lahan pertanian yang sangat cocok untuk tanaman pangan seperti padi, jagung, singkong, tembakau dan sayur-sayuran, selain tanaman pangan lahan yang ada juga sangat cocok untuk tanaman tebu yang penanamannya hanya mengandalkan lahan pekarangan rumah penduduk. Peralihan penanaman tanaman tebu yang ada di pekarangan rumah ke lahan pertanian akan membuka suatu peluang usaha yang sangat besar bagi penduduk desa ataupun pengelola usaha.

Teknologi budidaya tanaman tebu bisa di kembangkan seperti pembibitan dan perawatan.

Pertanian dan perkebunan di masa akan datang memerlukan teknologi tepat guna dan memperhatikan aspek keamanan hasil produksi pertanian dan perkebunan untuk di konsumsi dan ramah lingkungan. Teknologi yang bisa di kembangkan antara lain bibit unggul untuk memperoleh hasil produksi yang maksimal, pengolahan, perawatan pohon tanaman tebu untuk menjaga kelestarian pohon agar tidak cepat mati dan penggunaan pupuk organik untuk menjaga kesuburan tanah.

### 3.1.2.2 Faktor Ancaman (T).

Ancaman adalah situasi penting yang tidak menguntungkan dalam lingkungan suatu perusahaan atau tempat penelitian. Terdiri dari:

#### 1. Cuaca dan Curah Hujan akan Menentukan Produksi Tanaman Tebu.

# Prosiding

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat  
Karangploso - Malang

Cuaca dan curah hujan adalah salah satu faktor alam yang tidak bisa di tafsirkan keberadaanya serta kondisinya yang tidak menentu dan tidak pasti akan mempengaruhi terhadap produksi buah buahan khususnya pada tanaman tebu cuaca dan curah hujan sangatlah berpengaruh terhadap produksi buah yang di hasilkan, apabila curah hujan tinggi kualitas buah sangat rendah dan rasanya tidak begitu manis serta buah cepat busuk.

## 2. Hama Dan Penyakit.

Serangan hama dan penyakit akan menyebabkan produksi yang di hasilkan menurun bahkan akan gagal panen, hal ini dapat di atasi dengan cara perawatan, pengawasan secara intensif terhadap kondisi pohon dan buah yang di hasilkan.

## 3. Irigasi Yang Tidak Lancar.

Pengairan yang tidak lancar akan mempengaruhi produksi pertanian dan buah buahan terutama pada musim kemarau dan akan menjadi faktor penghambat dalam budidaya dan pengembangan usaha tani.

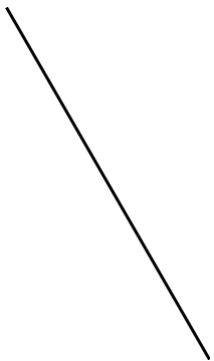
## 4. Biaya Produksi Yang Semakin Besar.

Banyak faktor-faktor produksi yang di perlukan di dalam usaha tani, diantaranya tenaga kerja, sarana produksi dan pendukung di dalam usaha dan budidaya pertanian dan perkebunan. Setiap tahun nilai atau harga dari sarana produksi dan pendukung usaha tani meningkat, hal ini akan mempengaruhi petani dan pembudidaya tanaman tebu di dalam mengelola dan mengembangkan usaha yang berkelanjutan.

### 3.2. Alternatif Kebijakan Peluang Tanaman Tebu di Kawasan Madura

Berdasarkan hasil identifikasi SWOT terhadap peluang tanaman tebu di Kabupaten Pamekasan, maka terdapat berbagai kemungkinan alternatif strategi di buat dengan menggunakan matrik SWOT, seperti pada tabel di bawah ini:

Analisa dan Strategi SWOT Faktor-Faktor Internal dan Faktor-Faktor Ekternal Peluang Tanaman Tebu.

	Kekuatan(S)	Kelemahan (W)
<b>Faktor Internal</b>  <b>Faktor eksternal</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ada kelompok tani</li><li>• Jumlah penduduk meningkat</li><li>• Lahan pertanian luas</li><li>• Terdapat dua sumur bor</li><li>• Tanah cocok pada tanaman Tanaman Tebu</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistim pemasaran Tanaman Tebu tradisional</li><li>• Petani Tanaman Tebu tidak melakukan perawatan secara intensif.</li><li>• Penggunaan bibit tidak unggul.</li><li>• Lahan pekarangan sebagai tempat menanam Tanaman Tebu.</li><li>• Kurangnya modal dalam usaha tani</li></ul>



<b>Peluang (O)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kebiasaan petani.</li> <li>• Lahan pertanian yang luas</li> <li>• Kualitas tanaman tebu yang bagus.</li> <li>• Pertumbuhan penduduk meningkat</li> <li>• Pemamfaatan lahan pertanian menjadi lahan perkebunan.</li> <li>• Teknologi budidaya bisa dikembangkan.</li> </ul>	<b>Strategi S-O</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meningkatkan pembinaan petani melalui kelompok tani yang ada yang di lakukan secara intensif dan berkesinambungan.</li> <li>• Pemamfaatan lahan pertanian secara optimal</li> <li>• Mengoptimalkan dua sumur bor yang ada.</li> <li>• Penanaman tanaman tebu secara serentak melalui pembiaian kelompok tani</li> </ul>	<b>Strategi W-O</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meningkatkan kemampuan kelompok tani dalam penerapan teknologi baru dalam budidaya tanaman tebu.</li> <li>• Meningkatkan perananan kelompok tani agar SDM petani meningkat.</li> <li>• Melalui kelompok tani pemasaran tanaman tebu bisa dilakukan secara berkelompok.</li> </ul>
<b>Ancaman (T)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaca dan curah hujan.</li> <li>• Hama dan penyakit.</li> <li>• Pencuri.</li> <li>• Irigasi yang tidak lancar.</li> <li>• Biaya produksi semakin besar dan meningkat.</li> </ul>	<b>Strategi S-T</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemberdayaan kelompok tani untuk meningkatkan dan pemamfaatan SDA yang ada melalui teknologi baru yang berkembang.</li> <li>• Pengembangan usaha tani melalui kegiatan kelompok tani.</li> </ul>	<b>Strategi W-T</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menigkatkan pengembangan usaha dan teknologi baru di bidang pertanian dan perkebunan.</li> <li>• Pemberdayaan kelompok tani untuk mengembangkan usaha baru di bidang pertanian dan perkebunan.</li> </ul>

Melalui matrik SWOT di atas maka dapat di simpulkan sebuah strategi sebagai berikut:

### 3.2.1 Strategi Kekuatan – Peluang (S-O)

Strategi Kekuatan - Peluang (S-O) di buat dengan cara memanfaatkan kekutan untuk merebut dan memanfaatkan peluang yang ada. Di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan Pembinaan Petani Melalui Kelompok Tani yang Ada, yang di Lakukan Secara Intensif dan Berkesinambungan.

Pembinaan petani melalui kelompok tani yang di lakukan secara intensif dan berkesinambungan dapat meningkatkan sumber daya manusia (SDM) petani yang siap latih di dalam menghadapi perkembangan teknologi baru ataupun permasalahan yang ada khususnya di bidang pertanian dan perkebunan. Penyuluh pertanian merupakan unsur yang sangat penting di dalam sebuah kelompok tani untuk menyampaikan informasi informasi dan teknologi baru yang berkembang di bidang pertanian dan perkebunan, melalui kelompok tani dan penyuluh pertanian petani dan pekebun dapat mengelola dan mengembangkan usaha pertanian dan perkebunan ke arah yang lebih baik, petani tidak hanya menghasilkan produk pertanian saja melainkan dapat mengolah hasil pertanian untuk dapat meningkatkan dan merubah taraf hidup masyarakat petani.

2. Pemanfaatan Lahan Pertanian Secara Optimal.

Pemamfaatan lahan pertanian secara optimal yang ada, khususnya di Kabupaten Pamekasan sangatlah besar pengaruhnya terhadap pengembangan dan pengelolaan usaha di bidang pertanian pada umumnya dan perkebunan pada khususnya, lahan

# Prosiding

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat  
Karangploso - Malang

yang ada amat dan sangatlah cocok di tanami Tanaman Tebu akan tetapi penanamannya hanya mengandalkan lahan pekarangan rumah penduduk. Melalui kelompok tani yang di dampingi oleh penyuluh pertanian dan perkebunan, penduduk selaku pembudidaya tanaman tebu bisa menerapkan sistem tanam pada lahan pertanian yang tersebar di Kabupaten Pamekasan yang bertujuan untuk meningkatkan dan mengembangkan budidaya tanaman tebu di lahan pertanian agar dapat memenuhi kebutuhan konsumen akan tanaman tebu.

### 3. Mengoptimalkan Dua Sumber Mata Air (Sumur Bor) yang Ada.

Air sangatlah di butuhkan oleh petani dan pekebun pada khususnya untuk keperluan budidaya, petani akan memanfaatkan dan mengelola sumber daya alam (SDA) yang ada untuk kesejahteraan petani, irigasi yang lancar akan membantu petani dan pekebun untuk mengembangkan usaha tani sesuai dengan yang di inginkan.

### 4. Penanaman Tanaman Tebu Secara Serentak Melalui Pembinaan dari Kelompok Tani.

Penanaman pohon tanaman tebu secara serentak di Desa Tebbul Timur sangatlah efisien mengingat tanah yang ada sangatlah cocok untuk di tanami tanaman tebu yang di dukung oleh luas lahan pertanian yang ada dan sumber mata air yang cukup tersedia serta keberadaan kelompok tani dan penyuluh pertanian yang siap membina petani dan pembudidaya tanaman tebu di dalam mengelola dan menanam tanaman tebu. Penanaman secara serentak akan membuat pembudidaya dan penyuluh pertanian mudah berinteraksi serta berkonsultasi mana kala ada permasalahan didalam pengembangan, budidaya dan perawatan tanaman tebu.

## 3.2.2 Strategi Kelemahan – Peluang (W - O)

Strategi Kelemahan – Peluang (W-O) di buat dengan cara meminimalkan kelemahan untuk memanfaatkan peluang yang ada, antara lain:

### 1. Meningkatkan Kemampuan Kelompok Tani Dalam Penerapan Teknologi Baru Dan Perawatan Tanaman Tebu.

Kelompok tani merupakan tempat proses belajar dan kerja sama antar petani yang di dampingi oleh penyuluh pertanian yang berwenang. Sebagai tempat belajar, pengetahuan dan keterampilan petani akan bertambah sedangkan sebagai wadah kerjasama, petani dapat menghadapi dan mengatasi permasalahan di dalam kelompok tani ataupun para anggota karena keterbatasan yang di miliki oleh petani. Petani akan mampu mengelola hal hal yang berkaitan dengan usaha tani diantaranya pengadaan modal dan pengelolaan kredit serta pemasaran. Kegiatan yang di lakukan bersama akan lebih efisien dan mudah dari pada di lakukan secara individu.

### 2. Meningkatkan Peranan Kelompok Tani Agar Sumber Daya Manusia (SDM) Petani Meningkat.

Selama ini kemampuan petani di dalam berusaha tani di lakukan secara tradisional berdasarkan pengalaman turun temurun di dalam hal mengolah, menggarap lahan pertanian maupun hasil panen yang di dapat. Dengan adanya kelompok tani yang di dampingi oleh penyuluh pertanian dan sering melakukan penyuluhan secara intensif dan berkesinambungan akan meningkatkan pengetahuan dan sumber daya manusia (SDM) petani. Pelatihan dan praktek lapang sangat di perlukan untuk mempercepat penerapan teknologi budidaya yang tepat guna sehingga akan dapat membantu petani di dalam meningkatkan produksi dan kualitas hasil pertanian dan perkebunan.

3. Melalui Kelompok Tani Sistem Pemasaran Tradisional Bisa Dirubah Menjadi Pemasaran Modern.

Saat musim panen tanaman tebu tiba, sistem pemasaran yang di lakukan penduduk adalah dengan cara menjual hasil tebu secara keseluruhan kepada tengkulak, dan ada juga yang di pasarkan di pinggir pinggir jalan raya yang di lakukan secara individu. Oleh karena itu dengan adanya kelompok tani pembudidaya tanaman tebu bisa berinovasi, bersatu dan berkelompok di dalam memasarkan tanaman tebu.

**3.2.3 Strategi Kekuatan – Ancaman (S - T)**

Strategi Kekuatan – Ancaman (S - T) di buat dengan cara menggunakan kekuatan yang ada untuk mengatasi ancaman, antara lain:

1. Pemberdayaan Kelompok Tani Untuk Meningkatkan Pemanfaatan Sumber Daya Alam (SDA) Yang Ada Melalui Teknologi Baru Yang Berkembang.

Pembinaan dan pendampingan kelompok tani di harapkan dapat merubah prilaku dan sikap petani maupun pembudidaya ke arah yang lebih baik. Petani bisa merubah dan memanfaatkan sumber daya yang ada untuk mendukung usaha tani dan budidaya yang di lakukan, misalnya pembudidaya tanaman tebu bisa melakukan perawatan pohon secara intensif serta penggunaan pupuk dan bibit unggul.

2. Pengembangan Usaha Tani Melalui Kegiatan Kelompok Tani.

Pengembangan usaha tani melalui kegiatan kelompok tani yang di lakukan dengan berkelompok dapat menguntungkan petani karena dapat menekan biaya produksi dan meningkatkan produktifitas yang lebih tinggi, misalnya dalam pengolahan lahan, pengadaan sarana produksi, bibit unggul, pupuk maupun sarana pendukung yang lain.

**3.2.4 Strategi Kelemahan – Ancaman (W - T)**

Strategi Kelemahan – Ancaman (W - T) di buat dengan cara meminimalkan kelemahan ada serta menghindari ancaman atau merubah kelemahan menjadi kekuatan dan merubah ancaman menjadi peluang, antara lain:

1. Meningkatkan Pengembangan Usaha Tani dan Pengembangan Usaha Baru di Bidang Pertanian Dan Perkebunan.

Melalui kelompok tani, petani akan mendapatkan informasi baru tentang teknologi baru yang berkembang seperti pengolahan lahan dan perawatan serta pemupukan yang baik. Pembudidaya tanaman tebu juga bisa memilih bibit unggul yang cocok dengan tanah yang tersedia serta bisa memperbanyak pohon dengan cara menanam dengan biji (generatif), dan secara vegetatif ini dapat dilakukan dengan cangkok, okulasi, penyusunan dan penyambungan. Selain dapat digunakan sendiri oleh petani dan pembudidaya bibit unggul yang sudah siap tanam bisa dijual sehingga menambah penghasilan dan membuka lapangan pekerjaan.

2. Pemberdayaan Kelompok Tani untuk Mengembangkan Usaha Pertanian dan Perkebunan.

Kelompok tani yang mandiri akan menciptakan petani yang berwawasan luas dan berjiwa agribisnis sehingga dapat memanfaatkan lahan pertanian dengan sistim tanam tumpang sari, lahan yang sudah di tanami tanaman tebu juga bisa di tanami tanaman pangan seperti kacang tanah, singkong, dan sayur sayuran.

## 3.2.5 Strategi Peluang Tanaman Tebu di Kabupaten Pamekasan.

Berdasarkan matrik SWOT dan analisa SWOT, maka di peroleh sebuah gambaran tentang Peluang Tanaman Tebu Kabupaten Pamekasan.

### Faktor - Faktor Internal.

Faktor - faktor internal	Persentase(%)
<b>A. Kekuatan.</b>	
1. Kebiasaan kelompok tani.	95,3
2. Jumlah penduduk meningkat.	88
3. Lahan pertanian luas.	94
4. Terdapat sumur bor.	82
5. Tanah yang sesuai untuk tanaman tebu.	97,7
	91,4
<b>B. Kelemahan.</b>	
1. Sistem pemasaran tanaman tebu secara tradisional.	83,3
2. Petani tanaman tebu tidak melakukan perawatan secara intensif.	85,3
3. Penggunaan bibit/pohon tanaman tebu tidak unggul	96
4. Lahan pekarangan sebagai tempat menanam tanaman tebu.	54,7
5. Kurangnya modal di dalam budidaya dan usaha tanaman tebu.	75,3
	78,92

Bahwa hasil penelitian dan pengisian daftar pertanyaan (koesioner) ke 30 responden terhadap faktor internal yang terdiri dari 5 (lima) faktor – faktor kekuatan yang ada terhadap peluang tanaman tebu di Kabupaten Pamekasan adalah sebesar 91,4% yang di peroleh dari beberapa faktor diantaranya: 1) Kelompok tani, 2) Jumlah penduduk meningkat, 3) Lahan pertanian, 4) Sumur bor, 5) Tanah yang sesuai untuk tanaman tebu. Sedangkan pada faktor kelemahan yang terdiri dari 5 (lima) faktor yang di hasilkan adalah sebesar 78,92 % yang di peroleh dari beberapa faktor diantaranya: sistem pemasaran tanaman tebu secara tradisional, petani tanaman tebu tidak melakukan perawatan secara intensif, penggunaan benih/ tanaman tebu belum unggul, lahan pekarangan sebagai tempat menanam tanaman tebu, kurangnya modal di dalam budidaya dan usaha tanaman tebu.

Bahwa hasil penelitian dan pengisian daftar pertanyaan (koesioner) ke 30 responden terhadap faktor eksternal yang terdiri dari 6 (enam) faktor – faktor peluang yang ada terhadap peluang tanaman tebu di Kabupaten Pamekasan adalah sebesar 86,85% adapun faktor yang mempengaruhi terdiri dari 1) Kebiasaan masyarakat petani, 2) Lahan pertanian yang luas, 3) Kualitas Tanaman Tebu bagus, 4) Pertumbuhan penduduk meningkat, 5) Pembuatan lahan pertanian menjadi lahan perkebunan, 6) Teknologi budidaya tanaman tebu bisa di kembangkan seperti perawatan dan pembibitan. Sedangkan pada faktor ancaman yang terdiri dari 5 (lima) faktor yang di hasilkan adalah sebesar 61,18% adapun faktor yang mempengaruhi terdiri dari: 1) Cuaca dan curah hujan akan menentukan produksi tanaman tebu, 2) hama dan penyakit, 3) irigasi yang tidak lancar, 4) biaya produksi yang semakin besar.

Faktor – Faktor Internal menunjukkan bahwa peluang tanaman tebu di Kabupaten Pamekasan bisa di kembangkan dan di tingkatkan dengan cara memanfaatkan kekuatan yang ada dan tersedia dan meminimalkan kelemahan yang timbul disuatu wilayah tertentu dengan presentase sebesar 9,14 %. Faktor – Faktor eksternal menunjukkan bahwa suatu peluang tanaman tebu dapat di tingkatkan dengan cara memanfaatkan peluang yang ada dan meminimalkan ancaman yang datangnya dari luar suatu wilayah atau tempat penelitian dengan presentase sebesar 86,85 %. Oleh karena itu strategi yang di gunakan di dalam suatu

Peluang Tanaman Tebu di Kabupaten Pamekasan adalah strategi Kekuatan – Peluang (S - O) Strategi ini di buat dengan cara memanfaatkan kekuatan untuk merebut dan memanfaatkan peluang yang ada dan menghadapi serta mengatasi ancaman. Strategi yang di gunakan antara lain :

1. Meningkatkan pembinaan petani melalui kelompok tani yang ada, yang di lakukan secara intensif dan berkesinambungan.
2. Memanfaatkan lahan pertanian secara optimal dan mengoptimalkan dua sumber mata air (sumur bor) yang ada dan tersedia.
3. Penanaman tebu secara serentak melalui pembinaan dari kelompok tani.

#### **Faktor - Faktor Eksternal.**

<b>Faktor - Faktor Eksternal</b>		<b>Persentase(%)</b>
<b>A. Peluang.</b>		
1.	Kebiasaan masyarakat.	98
2.	Lahan pertanian yang luas.	89,3
3.	Kualitas tanaman tebu bagus.	94
4.	Pertumbuhan penduduk meningkat.	74,5
5.	Pembuatan lahan pertanian.	73,3
6.	Teknologi budidaya Tanaman Tebu bisa di kembangkan seperti perawatan dan pembibitan.	92
<b>Jumlah</b>		86,85
<b>B. Ancaman.</b>		
1.	Cuaca dan curah hujan akan menentukan produksi tanaman tebu.	77,3
2.	Hama dan penyakit.	56
3.	Pencuri menjadi penyebab gagal panen tanaman tebu.	43,3
4.	Irigasi yang tidak lancar.	62
5.	Biaya produksi yang semakin besar.	67,3
<b>Jumlah</b>		61,18

Pembinaan petani yang di lakukan secara intensif dan berkesinambungan melalui kelompok tani yang ada yang di dampingi oleh penyuluh pertanian akan meningkatkan kemampuan dan keterampilan para petani, keberadaan kelompok tani sangat di butuhkan oleh petani karena kelompok tani merupakan tempat berkumpul dan bertukar pikiran antar petani, di dalam kelompok tani petani bisa mengembangkan pertanian dengan bersama sama untuk mencapai tujuan yang di inginkan dan diharapkan para petani.

Kelompok tani merupakan wadah para petani untuk memperoleh dan menambah informasi, ilmu pengetahuan yang berkembang serta perkembangan teknologi khususnya di bidang pertanian dan perkebunan, melalui kelompok tani petani juga bisa memperoleh bantuan ataupun penyuluhan dari dinas pertanian baik berupa sarana prasarana di bidang pertanian dan perkebunan ataupun alat pendukung seperti alat bajak sawah (traktor) dan bibit unggul dari Badan Pengawas dan Sertifikasi Benih (BPSB). Petani yang di dampingi oleh penyuluh dari dinas pertanian dan perkebunan dapat mengembangkan dan meningkatkan kualitas

# Prosiding

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat  
Karangploso - Malang

Sumber Daya Manusia (SDM) yang siap menghadapi rintangan dan permasalahan yang timbul serta dapat memanfaatkan sumber daya alam yang tersedia secara maksimal.

Kelompok tani dapat di kembangkan menjadi kelompok usaha bersama dengan cara melakukan pembinaan dan pengembangan usaha tani yang berwawasan agribisnis, petani tidak hanya menanam dan mengolah lahan serta memakan hasil pertanian melainkan petani bisa mengolah dan berinovasi sehingga nilai tambah akan di peroleh oleh petani dan akan meningkatkan taraf hidup petani.

## 4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa kebijakan yang tinggi terdapat pada kebiasaan dan perlakuan sebesar 60% sedang terendah ada pada kekuatan 10% dan tantangan 10%. Saran kepada pemerintah Kabupaten perlu adanya penataan ruang bersama untuk empat Kabupaten di pulau Madura, sehingga tanaman tebu berkembang dan dapat diandalkan untuk percepatan kawasan pertanian.

## 5. Daftar Pustaka

- [1] Adiningsih, J.S., M. Soepartini, A. Kusno, Mulyadi, dan W. Hartati. 1994. Teknologi Untuk Meningkatkan Produktivitas Lahan Sawah dan Lahan Kering. Prosiding Temu Konsultasi Sumberdaya Lahan Untuk Pembangunan Kawasan Timur Indonesia di Palu 17-20 Januari 1994.
- [2] Anonymous. 2002. White Sugar Background Information. LIFFE-Sugar Association. <http://www.liffe.com/products/commodities/background/sugr/htm>. Diakses 28 Oktober 2004.
- [3] Anonymous. 2004. Penelitian Tebu. [http://ipard.com/penelitian/penelitian\\_gula.asp](http://ipard.com/penelitian/penelitian_gula.asp). Diakses 9 Juni 2006.
- [4] Bambang Tri Cahyono, 1983, *Manajemen Pemasaran*, Analisa Perilaku Konsumen, Edisi pertama, BPFE, Yogyakarta.
- [5] Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, [ditjenbun@deptan.go.id](mailto:ditjenbun@deptan.go.id), Departemen Pertanian, 2012.
- [6] Daryanto, 2003, *Budidaya Tanaman Perkebunan*, PT Remaja Rosda Karya : Bandung.
- [7] Djarwoto dan Pangestu, 1995: *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Bandung : Rhineka.
- [8] Hadi, 1989: *Metodologi Research, Jilid I*, Yogyakarta, Andi Offset.
- [9] Pabundu Tika, 2005, *Metode Penelitian*, Jakarta, Gramedia
- [10] Singgih Santoso, 2002, *Buku Latihan SPSS Statistik Parameterik*, Alex Media Komputido, Jakarta.
- [11] \_\_\_\_\_, 2005, *Buku Latihan SPSS Statistik Parameterik*, Alex Media Komputido, Jakarta.
- [12] Subiyono dan Rudi Wibowo, 2005, *Agribisnis Tebu*, PERHEPI, Jakarta.
- [13] Sugiyono, 2001, *Metode Penelitian Administrasi*, Alfabeta : Bandung.
- [14] \_\_\_\_\_, 2002, *Metode Penelitian Administrasi*, Alfabeta : Bandung.
- [15] [www.disbunjatim.go.id](http://www.disbunjatim.go.id), 2012, *Pengembangan Tebu di Madura Menjanjikan*, Disbunjatim, Surabaya.
- [16] \_\_\_\_\_, 2012, *Luas Areal dan Produksi Tanaman Tebu*, Disbunjatim, Surabaya
- [17] Hafsah, M.J. 2002. Bisnis Gula di Indonesia. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.Hal.25.
- [18] Haryadi, S. S. 1984. Pengantar Agronomi. Gramedia. Jakarta
- [19] Klingman, G. C. and D.D. Kaufman. 1976. Herbicides Chemistry, Degradation and Mode of Action. Vol 1-2 Marcel Dekker Inc. New York.
- [20] Martono, E. 2005. Perlindungan Tanaman Usaha Mengamankan Produksi Pertanian. E-Learning Edhi Martono. [http://edmart.staff.ugm.ac.id/detailarticle.php?mesid=6&kata\\_kunci=Perlindungan%20Tanaman#\\_ftn1](http://edmart.staff.ugm.ac.id/detailarticle.php?mesid=6&kata_kunci=Perlindungan%20Tanaman#_ftn1) Diakses 9 Juni 2006.
- [21] Moenandir, J. 1988. Pengantar Ilmu dan Pengendalian Gulma. Rajawali Press. Jakarta. 122 hal.
- [22] Moenandir, J dan H. Santoso. 1999. Uji Kompetisi dua Varietas Kedelai dan Gulma Grinting pada Tanah Alluvial. *Agrivita*. 16 (2): 120-123.
- [23] Noor, E. S. 1997. Pengendalian Gulma di Lahan Pasang Surut. Proyek Penelitian Pertanian Rawa Terpadu-ISDP. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- [24] Notojoewono. 1981. Berkebun Tebu Rakyat Intensifikasi. BPU-PPN Gula Inspeksi. Surabaya.

- [25] Rajawali Nusantara Indonesia. 2005. Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman. Jakarta.
- [26] Sebayang, H.T., T. Sumarni dan J. Hidayat. 1998a. Pengaruh Gulma *Mimosa pudica* L. dan *Mimosa invisa* Mart. Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.). *Habitat*. 10 (104): 48-54
- [27] Sebayang, H.T., A. Nugroho dan S. Indrayana. 1998b. Pengaruh Jenis dan Populasi Gulma Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Pepaya (*Carica papaya* L.). *Habitat*. 9 (104): 13-16.
- [28] Soejono, A.T. 2006. Pengendalian Gulma Perlu Dukungan Ilmiah. Kedaulatan Rakyat Online. <http://222.124.164.132/article.php?sid=56514>. Diakses 20 Juni 2006.
- [29] Soepardiman. 1983. Bercocok Tanam Tebu. Lembaga Pendidikan Perkebunan. Yogyakarta. Hal.80.
- [30] Subagiya. 2005. Dasar Perlindungan Tanaman. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta. <http://fp.uns.ac.id/~hamasains/dasarperlindungan-4.htm>. Accessed Jul 9, 2006.
- [31] Widaryanto, E., L. Soetopo dan R. D. Andayani. 2001. Pengaruh Sistem Pengendalian Gulma terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bunga Gladiol (*Gladiolus hybridus* L.). *Agrivita*. 18 (1): 14-20.
- [32] Yunus, A. 2000. Pengaruh Ekstrak *Fusarium moniliforme* Terhadap Pertumbuhan dan Resistensi Tanaman Tebu Terhadap Penyakit Pokahbung. *Agrosains*. 2 (1): 1-9.